

veis no desenho mas comunicadas oralmente) que são engenhosas e que abrem a possibilidade de compreensão de conceitos como a reta numérica, que também continua para além do segmento representado.

Registos menos argumentados, ou reconhecíveis como matemática pelos/as adultos/as, são igualmente ricos e valiosos para compreender as ideias matemáticas com que as crianças lidam no seu brincar e apoiar outras formas de representação, culturalmente partilhadas e entendidas. Apesar dos registos gráficos feitos pelas crianças durante o brincar não serem normalmente notados pelos/as adultos/as (Worthington, 2021), são a entrada para representações simbólicas estruturadas (como esquemas, plantas, pictogramas, instruções para processos, etc.) que podem ser usadas para propósitos de comunicação e para a organização de atividades reais ou de brincar. O sentido destas representações pode ser sugerido através do pedido de um desenho que vai sendo progressivamente melhorado, passo a passo, em termos de informação necessária para a função a desempenhar – comunicar, avisar, orientar. O brincar, com facilidade, cria esta necessidade de comunicação e de parcimónia de informação. Por exemplo, na criação e exploração de uma área de reparação das TIC, as crianças optaram por um código de cores para diferenciar a urgência de reparação dos equipamentos que lhes eram entregues, depois de terem explorado formas de representação mais confusas que se revelaram ineficazes (Figueiredo, Santos, et al., 2021).

A Literatura para a Infância também apoia a sugestão de representações às crianças, uma vez que várias obras apresentam ideias matemáticas de forma poderosa e significativa (Matos et al., 2019). A exploração de formas simbólicas de sustentar a comunicação sobre quantidades, espaço, padrões, medida e vários outros conceitos a partir dos livros enfatiza o carácter social e cultural das apren-

dizagens em causa: podemos aprender com outros para podermos comunicar com outros. A apropriação de símbolos, esquemas, sinais e outras representações através do brincar recorda-nos, novamente, da importância deste para a construção de sentidos pelas crianças.

Exploração e diversificação

Um contexto de brincar enriquecido em termos matemáticos precisa de, na sua preparação, ter em conta a necessidade de apresentar a variação associada a cada ideia matemática, para que as crianças possam encontrar e explorar essa variação. O caso em que esta necessidade se apresenta de forma clara é o número, cuja diversidade de utilizações pode estar presente nas várias áreas de aprendizagem. Além de quantidades intencionalmente pensadas de objetos – para que se possa manipular e representar pouco/muito, mais/menos e quantidades específicas que desafiem os números com que as crianças estão mais familiarizadas (“Há 100 de alguma coisa na sala? E 1000?”) – sugere-se que se disponibilizem objetos que contenham algarismos. Por exemplo, calculadoras e controlos remotos de televisão apresentam os algarismos com disposições semelhantes mas com utilizações distintas. Um cofre com fechadura eletrónica que exija código (ou uma caixa multibanco, mas de brincar), teclados de computadores, telemóveis e telefones, embalagens variadas, cartões de identificação, matrículas de carros são possibilidades a considerar. Representações de dinheiro que permitam introduzir esse elemento das vidas quotidianas das crianças no seu brincar são, igualmente, vistas como trazendo vantagem para a aprendizagem das crianças.

Quando se pensa em experiências diversificadas e ricas, o espaço exterior dos jardins de infância é um elemento a ter em conta. Por um lado, proporciona vivências insubstituíveis de conceitos como distância, tamanho, perspetiva, quantidade, velocidade, formas e

padrões, espaço, medição (Bento et al., 2019). Por outro lado, no exterior, faz sentido que se tenha o mesmo cuidado de proporcionar experiências com objetos socialmente autênticos e matematicamente relevantes: baldes de tamanhos distintos com escalas no seu interior, coletores de chuva e pluviómetros, galochas e calças para a chuva com tamanhos a descobrir, embalagens de produtos utilizados no exterior, copos de medida para alimentação de animais, regadores, fitas métricas com grande comprimento máximo (10 m), termómetros, higrómetros, além de objetos anteriormente referidos para o interior que faça sentido serem usados no exterior.

Matemática e o papel do/a adulto/a no brincar

Tendo dado atenção à organização de contextos que proporcionem experiências ricas e significativas de brincar, permitindo às crianças revelar os seus conhecimentos e partilhar e (re)transformar as suas vivências em conjunto com outras crianças, importa recordar que brincar é uma atitude ou abordagem aos materiais, ações e ideias e não os materiais ou atividades em si mesmos. Brincar é uma forma especial de pensar e de fazer, que se caracteriza por ter vários resultados ou percursos potenciais, não existindo uma resposta ou processo certos (McLane, 2003). O sentido de possibilidade e a autoria, o controlo e a competência de quem brinca caracterizam o brincar. O ímpeto exploratório e iniciativa das crianças conduz a atividade que envolve a possibilidade de adotar abordagens não-literais e ações incompletas de comportamentos observados e recriados no brincar (Figueiredo, Menezes, et al., 2020). Quer estejam a construir cidades imaginárias com grandes blocos de madeira, a confeccionar pizzas com folhas, galhos e pedras, ou a descobrir ângulos de inclinação de caleiras em que esferas rolam, as crianças lidam com ideias matemáticas no seu brincar. As/Os educadoras/es que estejam

atentos a este potencial, e se sintam competentes e confortáveis a brincar com Matemática, podem promover e provocar uma compreensão mais profunda dessas ideias. Parte dessa intervenção assenta numa atitude lúdica, associada a curiosidade, pensamento reflexivo e criatividade.

Brincar é, ainda, uma atividade social – ou realizada com outras/os ou reproduzindo interpretativamente contextos sociais e culturais. Essa dimensão social cria oportunidades para que se coconstrua conhecimento durante o brincar, através de processos de andaimar (Vasconcelos, 1999) ou de pensamento partilhado sustentado (Siraj & Asani, 2015). As interações sociais durante o brincar facilitam a coconstrução de significados, dado que as crianças comunicam e representam ideias, testando-as, através de várias linguagens e meios. Destes encontros surgem compreensão, desafio, resolução de problemas, relações, integração de experiências, exploração de possibilidades... aprendizagem. As interações entre crianças são particularmente benéficas e eficazes no que respeita a este potencial de promoção de aprendizagem; mas a intervenção do/a adulto/a como parceiro de brincar é, igualmente, considerada relevante, ainda que contestada com base no argumento de que o brincar é uma atividade cuja autoria e controlo pertence às crianças.

A participação dos/as adultos/as tem sido analisada perspetivando o brincar como um contínuo que abrange: o brincar livre, iniciado e dirigido pela criança; o brincar orientado, iniciado pelo/a adulto/a mas dirigido pela criança; jogos, com as mesmas características; jogo cooptado, que passa a ser iniciado pela criança mas dirigido pelo/a adulto/a; e instrução lúdica, já sem iniciativa ou direção da criança (Zosh et al., 2018). O brincar orientado e os jogos diferem do brincar livre na medida em que o/a adulto/a ajuda a estruturar a atividade, preparando a situação com propósitos de aprendizagem. No entanto, a criança mantém

a agência sobre o decorrer da atividade. Por outro lado, no brincar cooptado, é a criança que organiza a situação e inicia o brincar (e.g., construir um circo com blocos e animais), surgindo a intervenção do/a adulto/a para dirigir o brincar, retirando agência à criança (e.g., sugerindo que seja uma quinta onde os animais vivem). A última proposta reveste de ludicidade atividades propostas e dirigidas pelos/as adultos/as, que mantêm o foco da ação nos propósitos educativos escolhidos por si. Considerar este leque de formas distintas de olhar para o brincar permite vislumbrar os limites da intervenção do/a adulto/a para que não se percam as características de iniciativa, controlo e autoria das crianças, assim como a possibilidade de múltiplos caminhos e resultados da atividade. Este aspeto do brincar pode ser desafiante quando se introduzem objetos do quotidiano. Ao fazê-lo, assume-se que as crianças poderão usá-los de formas não convencionais – usar a fita métrica como cinto, por exemplo – sem que haja reorientação do/a adulto/a. Enquanto objeto de brincar, as suas utilizações estão em aberto.

A participação das/os educadoras/es de infância tem, ainda, sido pensada em termos de tipos de papéis desempenhados no brincar. Devi, Fleer e Li (2021) sugerem seis formas das/os educadoras/es se envolverem no brincar sociodramático das crianças: 1) proximidade física das crianças a brincarem, 2) intenções do/a adulto/a em paralelo às das crianças, 3) adulto/a segue o brincar das crianças, 4) adulto/a envolvido/a em brincar coletivo sustentável, 5) adulto/a incluído/a e imerso/a no brincar imaginativo das crianças, e 6) parceiro/a ativo/a do brincar que consegue expandir o brincar das crianças e apoiar as suas perspetivas enquanto navega as narrativas conjuntas de brincar. Este estudo amplia os já referidos papéis de observar, fornecer recursos, comunicar sobre, refletir sobre, que as/os educadoras/es podem desempenhar para aprofundar a aprendizagem das crianças, reti-

rando-os/as da periferia do brincar imaginário das crianças para o tornar uma interação dialógica em que os/as adultos/as aceitam que as crianças dirijam o conteúdo imaginativo do brincar. Nesta dimensão da intervenção, o desafio coloca-se ao nível de participar em situações em que os objetos são usados de formas incompletas e/ou não funcionais, não se esperando que o/a adulto/a oriente para uma utilização mais convencional.

Estas visões da investigação encontram eco nas OCEPE quando se propõe que os/as adultos/as observem e estejam atentos/as às atividades e conhecimentos das crianças, encontrando formas de observar e refletir sobre eles, e então oferecer experiências diversas e



desafiadoras. É, também, parte da intervenção pedagógica ajudar as crianças a refletir sobre as suas experiências e a discuti-las para apoiar a construção produtiva de ideias matemáticas. Neste processo, o conhecimento profissional é mobilizado para, por exemplo, conversar com a criança que usa a fita métrica de forma incompleta para medir o seu bebé sobre porquê e para quê medir, outras experiências de medir e sugerir medições por comparação, focadas nos atributos mensuráveis dos objetos e não na utilização do instrumento padronizado – pois das observações percebeu-se que esse era o apoio relevante para a criança.

A ligação entre observar e apoiar a reflexão e a sistematização reforçam a necessidade de se aprender a atitude de brincar para que o/a adulto/a seja um/a dos/as parceiros/as com que as crianças revelam e coconstróem as suas ideias. Noutras situações, a pedagogia concretiza-se no “dar nome” matemático aos conceitos e experiências que as crianças revelam, ser modelo de utilização de ideias matemáticas e de resolução de problemas, associar momentos, manipulações e representações em torno de uma mesma ideia, questionar, desafiar, propor, apoiar, ...

Conclusões

Sugerir que as aprendizagens matemáticas na Educação Pré-Escolar se iniciam e se centram no brincar representa uma exigência significativa para as/os educadoras/es de infância. É complexo ensinar através da organização do ambiente educativo e da observação e reflexão sobre/com as crianças e suas ações e discurso, partilhando iniciativa e direção, sugerindo, desafiando, convidando. Um forte conhecimento de conteúdo, flexível e específico das ideias relevantes na Educação Pré-Escolar, é um requisito incontornável (Figueiredo, Gomes, et al., 2020) para que se possa “notar e celebrar” a Matemática no quotidiano das crianças (Smith Family, 2015), estruturando as

suas aprendizagens. O conhecimento pedagógico de conteúdo em Educação Pré-Escolar abrange, assim, além das tarefas e atividades planeadas pelos/as adultos/as: materiais e recursos e a forma como se representam e sugerem as ideias a ensinar; formas de modelar processos matemáticos e a utilização de ideias e ferramentas matemáticas; estratégias de observação e análise do desempenho das crianças que, através da documentação, permitam uma compreensão aprofundada dos seus conhecimentos e interesses; formatos de devolução às crianças do que foi observado, registado, notado, para que se possa refletir, relacionar e aprender.

Para finalizar, recorde-se que as OCEPE enfatizam a ideia de construção articulada do saber. As aprendizagens matemáticas precisam que a observação, a planificação e a avaliação tenham em conta a sua especificidade e considerem o contributo de cada ideia matemática para o presente e futuro das crianças. As propostas deste artigo concretizam esse desígnio, revelando, também, como ele se articula com a perspetiva de pedagogia de infância como integrada, globalizante e entusiasmante, pelas inúmeras possibilidades de ação.



Referências

- Bento, G., Portugal, G., Dias, G., & Oliveira, P. (2019). *Sere(a) no jardim*. UA Editora.
- Christie, J., & Roskos, K. A. (2013). Play's potential in early literacy development. In R. E. Tremblay, R. G. Barr, R. Peters, & M. Boivin (Eds.), *Encyclopedia on early childhood development [online]* (pp. 1–6). Centre for Excellence for Early Childhood Development.
- Devi, A., Fleer, M., & Li, L. (2021). Preschool teachers' pedagogical positioning in relation to children's imaginative play. *Early Child Development and Care*, 191(16), 2471–2483.
- Figueiredo, M. P., Gomes, H., & Rodrigues, C. (2020). Mathematical pedagogical content knowledge in Early Childhood Education: Tales from the 'great unknown' in teacher education in Portugal. In B. Perry & O. Thiel (Eds.), *Innovative approaches in early childhood mathematics* (pp. 535–546). Routledge.
- Figueiredo, M. P., Marchese, M., Gomes, H., Menezes,

L., Martins, A. P., & Ribeiro, A. (2021). Aprender na Educação de Infância brincando com uma fita métrica. In L. G. Correia & T. Neves (Eds.), *Liberdade, Equidade e Emancipação. Atas do XV Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação* (pp. 207–214). Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.

Figueiredo, M. P., Menezes, L., Gomes, H., Martins, A. P., Ribeiro, A., Marchese, M., Soares, I., & Zhang, L. (2020). 'It's a lot of work': A tailor's measuring tape in the dollhouse. In O. Thiel, E. Severina, & B. Perry (Eds.), *Mathematics in Early Childhood Research, Reflexive Practice and Innovative Pedagogy* (pp. 79–94). Routledge.

Figueiredo, M. P., Santos, S., & Rego, B. (2021). Playing with technology in Early Childhood Education: Creation of a play center. In L. Gómez Chova, A. López Martínez, & I. Candel Torres (Eds.), *EduLearn 2021 Proceedings*. IATED.

Kortenkamp, U., Brandt, B., Benz, C., Krummheuer, G., Ladel, S., & Vogel, R. (Eds.). (2014). *Early Mathematics Learning*. Springer.

Matos, I. A., Figueiredo, M. P., & Gomes, H. (2019). Histórias e ideias: Aprendizagens significativas com a Literatura para a Infância. In C. S. Araújo, C. Teixeira, C. Falcão, L. M. Santos, P. O. Fernandes, & V. Gonçalves (Eds.), *I Encontro Internacional de Língua Portuguesa e Relações Lusófonas: LUSOCONF2018: Livro de atas* (pp. 118–127). Instituto Politécnico.

McLane, J. B. (2003). "Does not." "Does too." *Thinking about play in the early childhood classroom*. Herr Research Center. Erikson Institute.

Ministério da Educação. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação.

Siraj, I., & Asani, R. (2015). The role of sustained shared thinking, play and metacognition in young children's learning. In S. Robson & S. F. Quinn (Eds.), *Routledge International Handbook of Young Children's Thinking and Understanding* (pp. 403–415). Routledge.

Smith Family. (2015). *Strengthening early numeracy learning: The Let's Count program*. The Smith Family.

Thiel, O., Severina, E., & Perry, B. (Eds.). (2020). *Mathematics in Early Childhood Research, Reflexive Practice and Innovative Pedagogy*. Routledge.

van Oers, B. (2010). Emergent mathematical thinking in the context of play. *Educational Studies in Mathematics*, 74(1), 23–37.

Vasconcelos, T. (1999). Encontrar as formas de ajuda necessária – O conceito de “scaffolding” (pôr, colocar andaimes): implicações para a intervenção em Educação Pré-Escolar. *Inovação*, 12(2), 7–24.

Worthington, M. (2021). *The emergence and development of young children's personal mathematical inscriptions: The evolution of graphical signs explored through children's spontaneous pretend play*. Ipskamp.

Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Solis, S. L., & Whitebread, D. (2018). Accessing the Inaccessible: Redefining Play as a Spectrum. *Frontiers in Psychology*, 9, 1124.

STE(A)M no pré-escolar

Rosário Leote de Carvalho . Licenciada em Química

Desde cedo que as crianças, na sua descoberta do mundo, questionam e realizam experiências que, muitas vezes, passam despercebidas aos adultos.

Quais são os brinquedos que flutuam na água do banho? Porque é que quando largo objetos eles caem? Qual o som de um garfo a bater na mesa ou de um lápis? Para todas estas questões, a para as infinitas outras possíveis, as crianças observam, criam teorias, testam teorias, aprendem com a experiência e usam este conhecimento para entenderem o mundo: são cientistas.

É fundamental deixar que tenham a oportunidade de fazer as suas perguntas e procurarem as respostas.

Deixar as crianças serem cientistas sempre foi um desafio e, hoje em dia, é um desafio que se torna urgente superar.

Cada os vez mais os cidadãos são chamados a intervir na sociedade e só poderemos tomar decisões conscientes se tivermos capacidade de procurar informação fidedigna, analisar factos e tomar decisões devidamente fundamentadas. Além disto, a pandemia COVID-19 originou uma recessão global que abalou todas as previsões sobre o mercado laboral e acelerou a procura de novas formas de trabalhar.

No documento "The Future of Jobs Report 2020", do World Economic Forum's, algumas das futuras competências, essenciais para o mercado de trabalho são o pensamento crítico, criatividade e flexibilidade, sendo a inteligência artificial, criação de conteúdos e computação em nuvem (cloud computing) algumas das profissões emergentes. (<https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>)

Claro que nem todos querem ser cientistas mas todos devem poder experimentar, assim o que se pode fazer nas salas de aula e fora delas?

A integração de atividades STE(A)M (Ciências, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática)

com pelo menos uma disciplina não científica (Non-STEM), por exemplo literatura, história, economia, etc.) na sala de aula vai permitir que as crianças possam integrar os conhecimentos adquiridos em cada área relacionando com o mundo real. A utilização de STE(A)M incentiva a aplicação das metodologias de Problem-Based Learning (PBL), Project-Based Learning - PBL, Inquiry-based science education - IBSE e Content and language integrated learning - CLIL, entre outras.

A Problem-Based Learning -PBL, é um método multidisciplinar centrado no aluno que procura tornar os alunos capazes de resolverem problemas (Newman, 2003) de forma interdisciplinar e colaborativa, pois os problemas do mundo real não são solucionados por uma única disciplina e uma única pessoa.

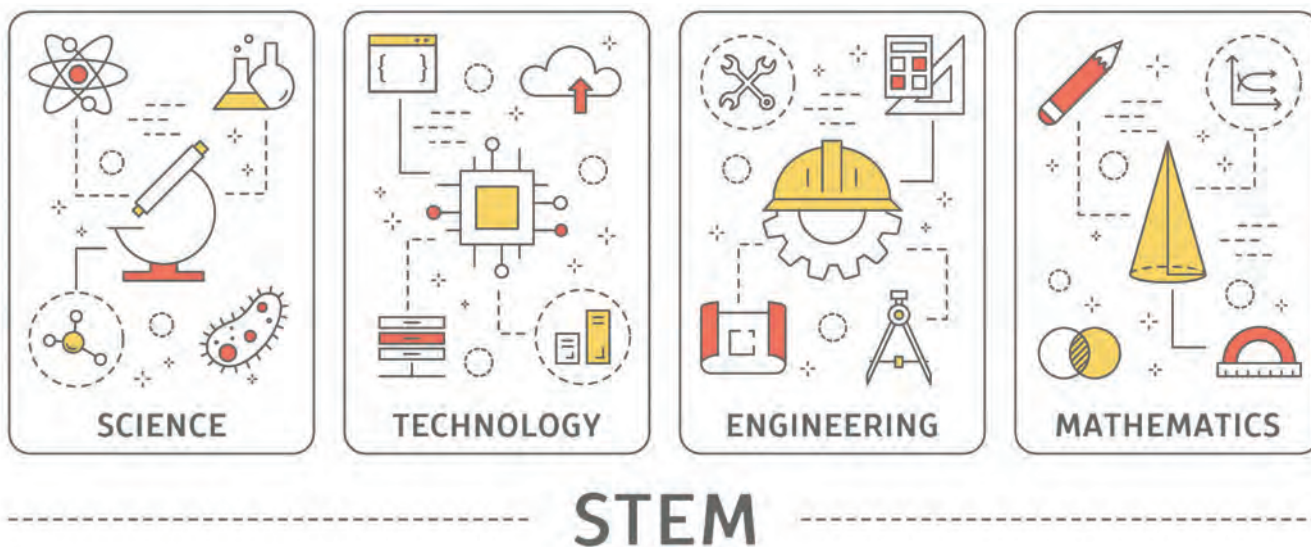
Nestas atividades o educador faz uma questão tendo as crianças que trabalhar colaborativamente para encontrar uma solução para o problema. Quando todo o processo recai sobre os alunos, estes ficam mais motivados e responsáveis (Savery, 2006).

A Project-Based Learning também envolve a aprendizagem colaborativa e a procura de

uma solução para um problema, mas o processo e o produto final são mais especificados desde o início. O educador tem um papel mais ativo para ajudar os alunos a ultrapassar obstáculos em momentos específicos.

A Inquiry-based science education - IBSE tem por base a visão de John Dewey, em que a educação começa com a curiosidade (Savery, 2006) fazendo com que as crianças percorram todas as etapas do método científico: observar, questionar, desenvolver uma hipótese, planear como testar essa hipótese, recolher dados, analisar os resultados e partilhá-los (Pedaste et al. 2015). Esta abordagem torna o ensino das ciências desafiante e prático, motivando as crianças para a aprendizagem ao serem envolvidas em todo o processo. O educador tem um papel de orientador de todo o processo. No entanto, a abordagem pode ser gradualmente direcionada pelo educador; as crianças podem iniciar um projeto IBSE com uma pergunta fornecida pelo professor e, então partir para as suas descobertas com novas perguntas. Esta metodologia desenvolve, além da criatividade, resolução de problemas e pensamento crítico e analítico, a capacidade





de recolher e interpretar dados e de como fazê-lo de forma ética. Todas estas são competências do século 21 em que somos inundados de dados diariamente.

Na Content and language integrated learning – CLIL enfatiza-se a integração de língua estrangeira e conteúdo temático no contexto de todas as matérias escolares. De acordo com Cenoz et al. (2013) “a Comissão Europeia e o Conselho da Europa financiou muitas iniciativas de apoio ao CLIL porque respondeu a uma necessidade, na Europa, de melhoramento da educação de uma segunda língua (L2) e bilinguismo”. Além disso, quando se trata especificamente para a aplicação de CLIL em ciências, existem vantagens específicas, incluindo que os alunos aprendam uma matéria do seu currículo usando um segundo idioma que também estão a aprender.

Na Europa, ainda não existe uma estrutura de referência de educação STE(A)M, o projeto de STE(A)M IT (<http://steमित.eun.org/>) lidera a criação e o teste da primeira estrutura STE(A)M ao desenvolver mais coerência na educação STE(A)M, definindo coletivamente com Ministérios da Educação (MoEs), indústria e professores STEM o conceito de educação STE(A)M integrada.

A envolvimento da indústria neste processo é de crucial importância uma vez que cada vez mais as profissões STEM são procuradas no mercado de trabalho e torna-se essencial entender quais são as profissões do futuro.

Nas profissões STEM são necessários conhecimentos de ciência, tecnologia, engenharia e matemática para tentar entender e resolver

problemas. Contudo, há grande escassez de profissionais qualificados em STEM o que afeta todos os setores industriais e desacelera o ritmo da inovação. Além disso, a falta de diversidade étnica e de gênero dos alunos que optam por profissões STEM também é baixo. Por este motivo, a compreensão e a transmissão aos alunos da variedade de caminhos de carreiras STEM disponíveis e as possibilidades que oferecem, é fundamental!

Um plano de aula STE(A)M é um guia que está em constante atualização, as atividades devem ser projetadas para facilitar e melhorar a aprendizagem das competências do século 21, como pensamento crítico, colaboração, comunicação e criatividade.... As atividades podem seguir metodologias PBL, ISBE, etc que permitem ter desafios reais num contexto autêntico, o do nosso mundo.

As pequenas observações ou questões podem originar um percurso STE(A)M, no qual podemos também integrar informações sobre as profissões do futuro (<https://www.youtube.com/watch?v=eH1fFdjzJAw&t=31s>) promovendo desde cedo a desigualdade social e de gênero (<https://www.youtube.com/watch?v=QqSKBRCVkpM>).

Assim, no nosso papel enquanto educadores, dentro e fora da escola, devemos promover a atividades que integrem STE(A)M permitindo que tenhamos, profissionais mais preparados para enfrentar os desafios que o futuro nos trará.



Referências

- Cenoz, J., Genesee, F., Gorter, D., Critical Analysis of CLIL: Taking Stock and Looking Forward, *Applied Linguistics*, Volume 35, Issue 3, July 2014, Pages 243–262. Consultado a 2 de outubro de 2021 em: <https://doi.org/10.1093/applin/amt011>
- Newman, Mark. (2003). A Pilot Systematic Review and Meta-Analysis on the Effectiveness of Problem-Based Learning. Consultado a 1 de outubro de 2021 em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED476146.pdf>
- Pedaste, M., Mäeots, M., Siiman, L.A., de Jong, T., van Riesen, S. A. N., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Zacharia Z. C. & Tsourlidaki, E. (2015) Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Educational Research Review*, 14, 47-61. Consultado a 1 de outubro de 2021 em: <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-01206700/document>
- Savery, J. R. (2006) Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 1(1). Consultado a 31 de Agosto de 2021 em: <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=ijpbl>
- Strobel, J., & van Barneveld, A. (2009) When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 3(1). Consultado a 5 de outubro de 2021 em: <https://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/vol3/iss1/4/>

Recursos

- <https://www.dge.mec.pt/projeto-steam-it>
- <http://steमित.eun.org/>
- <https://www.skypeascientist.com/>
- <https://multidict.net/clilstore/>
- <https://futuraumcareers.com/>
- <http://www.stemallian/>
- http://www.space-awareness.org/en/careers/#careers_menu



Publicação quadrimestral
n.º 124
Tiragem: 5000 exemplares
Edição, Propriedade e Redação: Associação de Profissionais de Educação de Infância
Bairro da Liberdade, Lote 9, Loja 14, Piso 0.
1070-023 LISBOA
Tel. 21 382 76 19/20 Fax. 21 382 76 21
E-mail: apei@apei.pt **Website:** www.apei.pt
NIPC: 501 226 737
Diretor: Luís Ribeiro (Presidente da APEI)

Equipa editorial: Ana Maria Azevedo, Ana Isabel Santos, Cristina Mesquita, Joana Freitas-Luis, Liliana Marques, Luis Ribeiro, Maria do Carmo Góis, Maria do Céu Velez, Maria de Fátima Godinho, Maria Helena Horta e Susana Alberto
Ilustração capa: Cátia Vide **Design gráfico:** Raquel Beato
Impressão: Sersilto, Empresa Gráfica, Lda **Preço por número:** 10€
Assinaturas: 1 ano: 25€ (iva incluído), estrangeiro (1 ano) 35€
N.º de registo: ERC: 112028 **Depósito legal:** 12929/86
ISSN: 2182-8369
Os artigos assinados não exprimem necessariamente o ponto de vista da Direção.



- 1 **Editorial** . *Luís Ribeiro*
- 3 **A APEI - desenvolvimento profissional e políticas para a educação de infância**
- 5 **O Associativismo de Educadoras de Infância** . *Teresa Sarmento*
- 12 **A APEI – Um projeto de transformação organizacional ao serviço dos profissionais e da Educação de Infância**
Luís Ribeiro
- 26 **A Imprensa Pedagógica como fonte e recurso da História da Educação e de agência e promoção de qualidade na educação de infância. O caso dos CADERNOS de EDUCAÇÃO de INFÂNCIA** . *Amélia Marchão, Sérgio Campos e Carla Madeira*
- 37 **Educação de infância: múltiplas abordagens**
- 39 **A importância da Educação de Infância** . *Eduardo Marçal Grilo*
- 42 **Educação de Infância: o princípio da história...**
Guilherme d'Oliveira Martins
- 44 **Novas agendas nas políticas de Educação de Infância em Portugal** . *Emília Vilarinho*
- 57 **Pensar a Educação de Infância em Tempos pós-Covid**
Teresa Vasconcelos
- 64 **A dimensão comunitária da Educação de Infância**
João Formosinho
- 73 **Resgatar o desejo de transformar e construir a qualidade em educação de infância** . *Ana Azevedo e Joana de Sousa*
- 83 **Promover a participação das crianças: O papel dos/as coordenadores/as** . *Nadine Correia, Sílvia Barros e Cecília Aguiar*
- 86 **Estudos sobre o bem-estar na perspetiva das crianças: implicações para a formação dos/as educadores/as**
Catarina Vaz Velho, Pedro Fraústo, Fátima Aresta e Paula Torrado
- 93 **Transição da Educação Pré-Escolar para o 1.º Ciclo do Ensino Básico** . *Miguel Borges*
- 107 **Educação de infância no mundo - três perspetivas internacionais**
- 109 **Oportunidades e desafios para a educação na primeira infância** . *Peter Moss*
- 121 **De costa a costa - DE COSTA A COSTA – A Educação e os cuidados para a infância no Canadá** . *Kathleen Flanagan*
- 130 **(Auto-)avaliação como um mecanismo de monitorização e melhoria da qualidade das instituições de educação infantil e pré-escolar (Exemplo da Croácia)** . *Maja Ljubetic*
- 135 **Natureza, arquitetura e educação de infância**
- 137 **Educação Pré-escolar: os benefícios do contacto com a Natureza** . *Ana Quitério*
- 149 **Na floresta há um jardim de infância** . *Claus Jensen*

152*Futuro Nostálgico* . Takaharu Tezuka**161****Arte, ciências e matemática
na educação de infância****163***Itinerários de formação para o desenvolvimento social
e humano alicerçados na música e nas artes para a infância**Helena Rodrigues***176***O Amor está nas pequenas coisas* . Rita Rovisco**178***Brincar, representar e refletir como pilares
da Matemática na Educação Pré-Escolar**Maria Pacheco Figueiredo***183***STE(A)M no pré-escolar* . Rosário Leote**185****Prémio Teresa Vasconcelos – A educação
nas pessoas com menos de 3 anos****187***A Creche como locus de cidadania:
as conceções de educadoras do MEM sobre a participação
das crianças* . Marta Botelho**194***“Já ‘Tá! Não Quero Mais!” Que modos de participação
numa sala de 2 Anos?* . Marco Duarte**202***“Bebés e crianças pequenas?” – As conceções de crianças
e adultos/as de uma organização socioeducativa**Pedro Miguel Amorim de Almeida Marques*

Estatuto Editorial Os *Cadernos de Educação de Infância*, fundados em 1987, são uma revista quadrimestral, independente e livre, especializada no campo da educação de infância, que pretende contribuir, através da divulgação de artigos conceituais e de práticas educativas de qualidade, para a discussão da pedagogia e da educação e para o aprofundamento da compreensão da infância. As suas opções editoriais são orientadas por critérios de qualidade, rigor e criatividade editorial, estabelecidas sem qualquer dependência de ordem ideológica, corporativa, política, social ou económica, valorizando a pluralidade de olhares que sejam promotores de reflexão e discussão sobre a educação de infância, contribuindo, desse modo, para o desenvolvimento pedagógico e científico dos seus profissionais e para a definição de políticas educativas a nível nacional e europeu. No campo da informação e da opinião, orienta-se pelas disposições contidas na Declaração dos Direitos da Criança, na Declaração Universal dos Direitos do Homem, na Constituição da República Portuguesa, no Estatuto do Jornalista, na Lei de Imprensa, no Código Deontológico dos Jornalistas e nos princípios da ética profissional produzida e assumida no seio da comunidade da informação, de âmbito nacional ou internacional.